Band 110. Nr. 14. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Kindermann, V., Die Verbreitungsmittel der Pflanzen in ihrer Beziehung zum Standorte. (32. Jhrber. deutsch. Staatsrealschule in Karolinenthal [Böhmen] für 1907/08. Prag. p. 3—34. 1908.)

An ausgewählten Beispielen zeigt der Verfasser, dass sich wirklich auch im Baue der Vermehrungsorgane und deren Verbreitungsart gewisse Beziehungen zum Standorte konstatieren lassen, wobei auch eigene Untersuchungen und Beobachtungen verwertet werden.

Zuerst bespricht Verfasser den Wald, dann das Hochgebirge, den Sumpf und das Wasser, schliesslich die Epiphyten. Namentlich im Kapitel: die Ursachen der Schwimmfähigkeit treten des Verfassers Experimente deutlich hervor. Er teilt folgendermassen ein: I. Das Schwimmvermögen bedingt durch grosse luftführende Hohlräume: a. Der Luftraum befindet sich zwischen Samenkern und Schale (*Iris pseudacorus*); b. Der Luftraum befindet sich zwischen Samen und Perikarp (*Triglochin palustre, Hydrocharis, Nuphar luteum*); c. Der Luftraum liegt zwi-

schen Frucht und Brakteen (wasserliebende *Gramineen* z. B. *Phragmites, Leersia oryzoides* und *Carex*-Arten); d. Luftraum zwischen Same und Arillus (*Nymphaea alba*). II. Schwimmfähigkeit durch ein eigenes Schwimmgewebe bedingt (*Peucedanum, Sparganium, Menyanthes, Oenanthe fistulosa, Lycopus exaltatus*). III. Haarförmige Bildungen als Ursache der Schwimmfähigkeit (*Epilobium palustre, Phragmites, Typha*). IV. Schwimmfähigkeit bedingt durch die äussere Gestalt und Beschaffenheit der Verbreitungsmittel (*Ranunculus reptans, Polygonum*-Arten, *Myosotis palustris, Stachys palustris, Cirsium palustre, Heleocharis palustris* im Gegensatze zu Kolpin Ravn, *Butomus, Gratiola officinalis*).

Sehr eingehend sind Untersuchungen über die Dauer der Schwimmfähigkeit. Viele Wasserpflanzen sind bloss schwimmfähig, bei anderen kommen noch andere Einrichtungen zur Verbreitung z. B. Kletterorgane (*Leersia, Heleocharis, Scirpus, Limnanthemum, Epilobium* und *Typha*.)

Bezüglich der Gelegenheitsepiphyten kommt Verf. zu folgendem Resultate: Bedeutendes Uebergewicht der Windfrüchtler, 71.43%, Verbreitung durch Tiere nur 28.57%; viele Pflanzen haben keine deutliche Ausrüstung für den Transport auf den erhöhten Standort, daher muss an einen Zufall gedacht werden. Manche Arten haben aber eine gewisse Fähigkeit für die Lebensweise auf erhöhten Standorten und bei diesen ist das Verhältnis gerade ein umgekehrtes: Windfrüchtler nur 25%, Verbreitung durch Tiere 75%.

Hat man es nun immer bei der Wechselbeziehung zwischen dem Standorte und der Ausbildung der Verbreitungsmittel mit einer Anpassung zu tun? Da ergibt sich eine grosse Mannigfaltigkeit: 1. Die zweckmässigen Einrichtungen wurden wirklich gezüchtet; 2. Unter den einwandernden Pflanzen fand eine Auswahl in bestimmter Richtung statt (Ueberwiegen der anemochoren Arten im Hochgebirge); 3. Die Beschaffenheit der Verbreitungsmittel war die Grundbedingung für die Besetzung des neuen Standortes, also eine präexistierende Eigenschaft (Epiphyten). 4. Die Ausrüstungen sind an anderer Stelle unter anderen Verhältnissen entstanden und haben jetzt am neuen Standorte eine neue Nutzanwendung gefunden (Schwimmfähigkeit der Samen bedingt durch haarige Anhängsel.) 5. Die Beschaffenheit der Verbreitungsmittel ist eine Anpassung, die unter dem Einflusse gewisser Agentien aus bereits vorhandenen Eigenschaften gezüchtet wurde (Myrmekochorie, Schwimmgewebe.)

Matouschek (Wien).

Linsbauer, K., Ueber den Geotropismus der *Aroideen*luftwurzeln. (Flora. IC. p. 173—177. 1908.)

Verf. wendet sich gegen Gaulhofer (Wiener Akademie CXVI), der gegen seine Arbeit (Flora XCVII) verschiedene Einwände erhoben hat. Die Einwände beruhen nach Linsbauer zum Teil auf Missverständnissen. In den Ergebnissen stimmen beide Autoren mit einer Ausnahme überein. Die Ausnahme betrift die Beobachtung Gaulhofers, dass die ageotropischen Haftwurzeln zuweilen positiv geotropisch reagieren.

O. Damm.

Sorauer, P., Beitrag zur Analyse rauchbeschädigter Pflanzen. II. (Landw. Jahrb. p. 673—711. mit 3 Taf. 1908.)

Bei den Prozessen über Rauchschäden an Waldbäumen wird der Fichte die grösste Aufmerksamkeit zu Teil, weil sich bei ihr

die Einflüsse saurer Gase am schönsten bemerklich machen. Ein sicheres Urteil über die Schädigungsursache lässt sich jedoch nur gewinnen, wenn die individuelle Reaktionsfähigkeit des Baumes gegenüber den Raucheinflüssen, sowie die Veränderungen berücksichtigt werden, welche die gesunde, normale Fichtennadel bis zu ihrem natürlichen Tode, oder bei Eintritt eines vorzeitigen Todes infolge ungünstiger Witterungs- und Standortsverhältnisse durchläuft.

Unter diesen Gesichtspunkten zeichnet Verf. zunächst das Bild der gesunden, jugendlichen, dann der erwachsenen Nadel, die den Höhepunkt ihrer Entwicklung im Juli erreicht. „Hierbei machen sich sehr aber beachtenswerte Unterschiede je nach dem individuellen Ernährungszustande des Zweiges geltend," die bei der Beurteilung von Rauchschäden in Erwägung zu ziehen sind. „Man kann sich vor Täuschungen nur bewahren, wenn man Zweige von gleichem Alter, gleicher Kräftigkeit der Entwickelung und gleicher Beleuchtung miteinander vergleicht. Auch müssen die Schnitte in gleicher Höhe einer jeden Nadel entnommen werden und zwar „am besten aus der Mittelregion derselben." Die Kräftigkeit eines Zweiges giebt sich schon in der Stellung der Nadeln zur Achse kund, je kräftiger ein Zweig ernährt ist, desto mehr stehen die Nadeln allseitig um die Achse herum, bei schwächlicherer Entwicklung mehr zweizeilig. Je nach dem Alter, der Gesundheit und Kräftigkeit der Nadeln vollzieht sich auch der Prozess der Stärkebildung und -Lösung verschieden schnell. Die Stärkebildung der vorjährigen Nadeln erreicht im April und Mai ihren Höhepunkt, bei schwachwuchsigen Individuen erst im Juni. Je kräftiger die Nadeln, desto schneller geht auch die Stärkelösung vor sich, so dass im August, namentlich aber im September in den alten Nadeln kaum noch Stärke vorhanden ist; bei schlecht ernährten, kränkelnden Exemplaren kann sie sich bis in den Winter hinein erhalten. Aus der mehr oder weniger schnellen Entstärkung der Nadeln kann mithin kein Schluss auf den Einfluss saurer Gase gezogen werden.

Eine vollständige Umwandlung erfährt der Zellinhalt alljährlich beim Eintreten des winterlichen Zustandes. Bei dem langsamen natürlichen Ausleben der Nadeln beginnt der Chlorophyllkörper allmälig zu zerfallen, der Zellinhalt verarmt unter Bildung tropfiger Ausscheidungen, sog. „Restkorper".

Wieder andere Bilder zeigen die Nadeln von Bäumen die durch Dunkelheit, durch anhaltende, stagnierende Nässe oder grosse Dürre zu leiden haben. Das langsame Vertrocknen der Nadeln stellt sich als ein Verhungern dar, während bei schnellem Vertrocknen, wie es bei plötzlicher Freistellung und scharfer Sonnenwirkung zustande kommt, kein langsames Ausleben der Zellen stattfindet, sondern ein Absterben derselben mit verhältnissmässig reichem Inhalt. Der Farbenton und der Querschnitt der Nadeln erscheinen in diesem Falle den Bildern der durch schweflige Säure getödteten Nadeln sehr ähnlich, nur ist bei den SO_2 Nadeln der rotgelbe Farbenton intensiver. Das Absterben unter Wasser kennzeichnet sich ebenfalls als ein Verhungrungsprozess, bei dem die Pflanze, „trotz des Aufenthaltes der Krone in der freien Luft und trotz des Genusses des vollen Sonnenlichtes nicht neues plastisches Material zu bilden vermag, sondern ihren Zellinhalt veratmet." Das Absterben erfolgt von unten nach oben, während bei den Säureschäden, solange nicht Bodenvergiftung vorliegt, der umgekehrte Fall die Regel ist. Bei der Resinose, die sich durch mehr oder weniger reichlichen Harzerguss äussert, ist zu un-

terscheiden die gefährliche chemische Resinose, ein die ganze Pflanze umfassendes Allgemeinleiden, das in der Regel mit dem Tode des Individuums endet, von der akuten Resinose, einem lokalen Schmelzungsprozesse der Gewebe, der durch verschiedenartige äussern Eingriffe unter bestimmten Witterungsverhältnissen hervorgerufen werden kann und meist nur einzelne Teile zu töten pflegt.

Unter den Veränderungen durch industrielle Einflüsse nehmen die Beschädigungen durch schweflige Säure die erste Stelle ein. Als ihr Hauptmerkmal erscheint eine mehr oder weniger scharfe Rötung der Nadeln in grosser und gleichmässiger Ausdehnung und schneller Nadelabwurf, so dass in manchen Fällen nur noch ein- und zweijährige Nadeln und Zweige zu finden sind. Es zeigen sich auch hierbei ungemein verschiedene anatomische Bilder, „weil ausser Dauer und Stärke der säuerhaltigen Rauchpflanzen auch alle lokalen Verschiedenheiten und der Artcharakter der Pflanzen selbst mitsprechen." Je langsamer und gleichmässiger die das Gas enthaltenden Effluvien über die Fichte hinstreichen, desto langsamer verändert sich der Zellinhalt. Wenn grosse Mengen des Gases periodisch einwirken, tritt der Tod der Nadel schnell ein. Der Zellinhalt hat keine Zeit, sich aufzuleben, er stirbt in seiner Gesamtheit ab und daher ist es charakteristisch für akute Säurebeschädigingen, dass die Zellen des Nadelfleisches ihren Inhalt grösstenteils behalten. Derselbe trocknet der Wandung auf, so dass sich kein Unterschied mehr zwischen dem gebräunten oder gelbbraun erscheinenden Inhalt und den gelb, grungelb bis rotbraun verfärbten Wandungen erkennen lässt. Es entsteht das Bild eines Maschenwerks aus anscheinend leeren Zellen mit verdickten, gequollenen Wandungen. Der Austrocknungsprozess geht meistens von den Spaltöffnungen aus, die Längsseiten der Nadeln sinken von den Spaltöffnungsreihen aus ein und dadurch kommt eine eigenartige „Pantoffelform" des Nadelquerschnittes zustande. „Das Hervortreten des reichen, deutlich in seiner Differenzierung bei Quellungsmitteln sich kenntlich machenden Inhaltes unterscheidet das Absterben durch schweflige Säure von allen anderen Todesarten", besonders auch von dem in der Verfärbung am nächsten stehenden Vertrocknen durch Sonnenhitze und Trockenheit, wo der Zellinhalt spärlicher und grösstenteils indifferenziert erscheint.

Bei den Schädigungen durch Salzsäure zeigen sich dagegen erheblichere Unterschiede in den Veränderungen des Zellinhaltes sowohl wie bei der Verfärbung der Nadeln, die mehr schmutzig braun bis schwarzbraun erscheinen. Das Vertrocknen der Nadel erfolgt bei der Salzsäure langsamer aber intensiver als bei schwefliger Säure. Die Salzsäurenadel, deren Zellinhalt mehr im Zelllumen verbleibt und nachher unregelmässig hautartig der Wandung anliegt, sinkt zu beiden Seiten der Mittelrippe sehr stark zusammen, so dass flügelartige Bilder zustande kommen.

Im Anschluss hieran werden dann noch die Veränderungen durch Einwirkungen von Brom, Fluor und Asphaltdämpfen besprochen, die zu Verwechselungen mit Schwefliger Säure führen können, sowie Schädigungen durch Waldbrand und Ammoniakdämpfe.

Das Ergebniss seiner Untersuchungen fasst Verf. dahin zusammen, dass die mikroskopische Analyse allein nicht genügt, um Urteile über Rauchbeschädigungen abzugeben, sondern dass dazu die gemeinsame Arbeit des Botanikers und des Chemikers gehört.

„Die Grösse des Schädens hängt nicht direkt von der Menge

der aufgenommenen Gifte ab, sondern erstens von der Art ihrer Einwirking (ob chronisch oder akut), zweitens von dem Entwicklungs- und Ernährungszustande der Pflanzen selbst und drittens von den lokal mitwirkenden Nebenumständen, wie z. B. Witterungs- und Standortsverhältnissen." „Zur Gewinnung eines sicheren Urteils ist daher auf die Probeentnahme des Untersuchungsmaterials die grösste Aufmerksamkeit zu richten."

Als wichtigstes Hilfsmittel bei den Prozessen empfiehlt Verf. den sog. „Fangpflanzenbau" und wiederholt zum Schluss seinen früher gemachten Vorschlag, ständige Rauchkommissionen für begrenzte Bezirke, z. B. Provinzen zu bilden. H. Detmann.

Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. (Dritte vollständig neubearbeitete Auflage in Gemeinschaft mit Prof. Dr. G. Lindau und Dr. Reh herausgegeben von Prof. Dr. Paul Sorauer. Berlin, Paul Parey, 1909. II. Bd. Die Pflanzlichen Parasiten, bearbeitet von G. Lindau, Lief. 8 bis Schluss. I. Bd. Die nicht parasitären Krankheiten, bearbeitet von P. Sorauer, Lief. 7 bis Schluss.)

In unserer vorigen Besprechung hatten wir erwähnt, dass Lindau bis zu den *Uredineen* gekommen war. Es wird nunmehr diese Familie eingehend behandelt und die hauptsächlichsten Gattungen werden systematisch gruppiert, die zahlreichen Beschädigungen der Kulturpflanzen durch die Rostpilze vorgeführt und namentlich den Getreiderosten und ihrer Bekämpfung besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Von den beigefügten Abbildungen erwähnen wir ausser einer Tafel über Getreideroste den Hexenbesen der Weisstanne; besonders nützlich dürfte die synoptische Tafel der Rostpilze sein.

Kürzer behandelt nun der Verf. die folgenden Familien der *Basidiomycetes* und wendet sich dann zu der grossen Gruppe der *Fungi imperfecti.* Den Schluss bilden die parasitischen Algen und die Flechten, soweit sie als Schädiger der Kulturpflanzen in Betracht kommen. Nach den kryptogamen Parasiten folgen nun die phanerogamen Schmarotzer. Ein fünfter Abschnitt ist der Bekämpfung und Verhütung der durch Pilze verursachten Krankheiten gewidmet. Eine Anzahl Nachträge dient zur Ergänzung des dargebotenen Materials; der Band schliesst mit Namen- und Sachregister und einem Verzeichniss der Abbildungen.

Wenn wir die gesamte Arbeit überschauen, bemerken wir eine gewisse Ungleichheit in der Behandlung des Materials insofern, als die ersten Abschnitte ausführlicher behandelt sind als die letzten.

Dieser bedauerliche Umstand findet seine Erklärung in einer Stelle der Vorrede zum ersten von Sorauer behandelten Bande, der nunmehr auch abgeschlossen vorliegt. Der Herausgeber sagt, dass er und seine Mitarbeiter die schwierige Aufgabe zu lösen hatten, „das Material in einem vor der Bearbeitung kontraktlich festgesetztem Umfange zur Darstellung zu bringen. Während der Bearbeitung sahen wir uns vor die Entscheidung gestellt, entweder den ganzen Stoff in knapperer Form als wir ursprünglich in Aussicht genommen, vorzuführen, oder einzelne Kapitel ausführlicher zu bearbeiten und andere wesentlich kürzer zu fassen. Wir wählten den letzteren Weg; indem wir die uns am wichtigsten scheinenden Abschnitte eingehend behandelten, diejenigen Gruppen aber, die schon in anderen Werken eine genügende Bearbeitung gefunden, entsprechend einengten."

Von den noch mit erwünschter Ausführlichkeit behandelten Abschnitten dieses ersten Bandes erwähnen wir im Anschluss an die Besprechung der früher erschienenen Hefte zunächst aus dem Kapitel über übermässige Luftfeuchtigkeit noch die Erscheinungen der Gelbsprenkelung, die Hautkrankheit der *Hyazinthen* und das Glasigwerden der *Kakteen*, denen ebenso wie bei den Intumescenzen eigene Untersuchungen des Verf. zugrunde liegen.

Wir werden auch bei der Besprechung des übrigen Inhaltes uns vorwiegend an diejenigen Abschnitte halten, in denen der Verf. mit eigenen Untersuchungen hervortritt. Zu diesen gehören zunächst anatomische Studien über die Hagelbeschädigungen, welche namentlich das Getreide betreffen, und aus denen die inneren Verletzungen der getroffenen Pflanzenteile deutlich ersichtlich sind. Es erklärt sich daraus das Auftreten von Folgekrankheiten nach Hagelschlägen. In dem Kapitel über elektrische Entladungen finden sich anatomische Original-Abbildungen, welche die Unterschiede zwischen Blitz- und Frostwunden an Nadelhölzern dartun. Von praktischer Bedeutung sind die Beschädigungen der städtischen Baumpflanzungen und die Wirkungen von Streublitzen bei Feld- und Weinkulturen. Bei der in Aussicht stehenden Erweiterung der Elektrokultur wird bei derer Behandlung auch auf die Nachteile derselben hingewiesen.

Wir kommen nun zu dem Hauptarbeitsgebiete Sorauers, nämlich den Studien über die Folgen von Wärmemangel. Infolge dieser Studien ist der Verf. zu einer eigenen Auffassung in dieser Beziehung gelangt. Er zeigt nämlich, dass neben den chemischen Veränderungen die mechanischen Gewebestörungen zu berücksichtigen sind. Letztere erlangen dadurch wesentlich ihre Bedeutung, dass sie die Ursache für eine grosse Anzahl von Nachkrankheiten sind, die man bisher gewohnt war, anderen Ursachen zuzuschreiben. In dieser Beziehung ist hervorzuheben die Entstehung von Frostblasen und die kammartige Zerschlitzung an Blättern. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die inneren Verletzungen, die durch Frost sowohl beim jungen Getreide, wie bei dem ausgewachsenen Halme hervorgerufen werden, und wir erkennen, wie äusserlich unbeschädigt erscheinende Organe schon innere Verletzungen haben können, die unter Umständigkeiten zur Kahlährigkeit führen. Bei den Bäumen wird neben den Frostspalten, Frostbeulen und Frostwurzeln der Entstehung der Frostlinie gedacht und dann wendet sich der Verf. zu den inneren Zerklüftungen des Achsenkörpers. Hierbei beanspruchen die Experimente des Verf. besondere Aufmerksamkeit, weil sie die Erklärung für das oft verhängnissvolle Auftreten von lockerem Parenchymholz innerhalb der normalen prosenchymatischen Gewebemassen liefern. In dem Abschnitt über den Krebs der Bäume, in dem sich sehr zahlreiche anatomische Abbildungen finden, werden Erscheinungen beschrieben, die bisher von keiner anderen Seite beobachtet worden sind. Ausser dem Kirschenkrebs lernen wir Krebsgeschwülste an *Spiraea* und *Rubus* kennen. Von besonders praktischer Bedeutung dürfte der Rosenkrebs sein. Eine andere bisher noch nicht beobachtete Erscheinung sind die durch Frost hervorgerufenen Sprengungen der Kutikulardecke an Blättern, wodurch notwendigerweise Eingangspforten für Pilzbesiedelungen geschaffen werden. Dem praktischen Bedürfniss der Baumzüchter trägt der Verf. durch eine Aufzählung der durch die Erfahrung festgestellten frosthärteren Obstsorten Rechnung.

In dem Kapitel über Wärmeüberschuss finden sich Originalbe-

obachtungen über Sonnenbrand an Blüten und Früchten und im Anschluss daran werden neue Krankheitserscheinungen behandelt, wie das Fehlschlagen bei der Blumenzwiebeltreiberei und bei der Ananaskultur. Ein Abschnitt schildert das Glasigwerden der Orchideen.

Eine neue Krankheitsgruppe stellt der Verf. unter der Bezeichnung „Enzymatische Krankheiten" zusammen. Nach seiner Ansicht beruhen eine grosse Anzahl krankhafter Störungen auf einer Verschiebung der enzymatischen Funktionen. Soweit die bisherigen Studien einen Einblick gestatten, glaubt er, die Arbeitsleistungen der Enzyme darin charakterisieren zu sollen, dass ein Teil derselben, die namentlich in den jungen Organen vorhanden sind, ausser bei der Lösung der Reservestoffe bei dem Aufbau von Neubildungen ihre besondere Verwendung finden, während andere den Niederschlag der Reservestoffe begünstigen. In der jährlichen Entwickelung einer jeden Pflanze folgt normalerweise auf den Prozess der Lösung des Reservematerials und der Neubildung von Organen (vegetative Periode) eine Zeit, in welcher Reservestoffe niedergeschlagen werden, um später bei der Frucht- und Samenbildung Verwendung zu finden (Sexualperiode). Wenn nun durch äussere Verhältnisse in der Dauer oder Wirksamkeit dieser Perioden eine Verschiebung in der Weise eintritt, dass in der mit einer Ruhezeit des Organs verbundenen Periode die Ansammlung von Reservestoffen nicht oder nur unvollkommen erfolgen kann, dass also die Zeit der jugendlichen Entwickelung abnorm verlängert wird, dann stellen sich mannigfache Störungen ein. Diese abnorme Erhaltung des Jugendzustandes, zu der Wärmemangel, Wasserüberschuss, Stickstoffüberschuss, übermässiges Beschneiden u. s. w. Veranlassung geben können, sieht Verf. als die Ursache einer grossen Gruppe von teilweise übertragbaren Krankheitserscheinungen an. Er rechnet dazu die chronischen Formen der Gummosis und Resinosis, die Albicatio, die Mosaikkrankheit des Tabaks, die Schrumpfkrankheit der Maulbeerbäume, die Serehkrankheit des Zuckerrohrs, peach yellow u.s.w.

Ebenfalls auf Grund vielfacher eigener Studien wird der Abschnitt über den Einfluss schädlicher Gase behandelt. Es werden die Erfahrungen über die Einwirkung von Schwefliger- und Salzsäure, von Ammoniak, von Theer- und Asphaltdämpfen durch experimentelle Studien vervollständigt, und durch anatomische Abbildungen erläutert. Im Anschluss daran findet sich auch eine bisher nicht vorhandene Zusammenstellung über die schädlichen Wirkungen von Kulturverhältnissmitteln, also z. B. die durch Düngemittel oder Anstreichmittel hervorgerufenen Störungen.

Den Schluss bildet der Abschnitt über die Wunden, in dem der Verf. seine bereits in der zweiten Auflage veröffentlichten Studien wiederholt und verweitert. Diese mehrfach bei neueren Arbeiten unberücksichtigt gebliebenen Studien betreffen den Ringelschnitt, die Schälwunden, das Biegen, Drehen und Einschnüren der Achsen und die verschiedenen Veredelungsformen. Hier finden wir eine grosse Anzahl anatomischer Tafeln, welche zum Verständniss der mannigfachen Gewebeänderungen wesentlich beitragen. Auch der Abschnitt über Zweig- und Blattstecklinge wird durch mehrfache Abbildungen vervollständigt.

Wir begnügen uns mit der einfachen Aufzählung der Abschnitte, in denen der Verf. eigene Studien niedergelegt oder eigene neue Ideen zum Ausdruck gebracht hat und glauben damit das Buch genügend der Beachtung empfohlen zu haben. H. Detmann.

Belonowski, G., Ueber die Produkte des *Bacterium coli commune* in Symbiose mit Milchsäurebacillen und unter einigen anderen Bedingungen. (Biochem. Ztsch. VI. p. 251. 1907.)

Besonders in Anbetracht der Bestrebungen Metschnikoffs, dem Genusse von saurer Milch als eines Mittels Eingang zu verschaffen, welches die Darmfäulnis herabsetzt und dem Darmkanal neue Bakterien zuführt, die unbedingt als dem Organismus nützliche Bakterien betrachtet werden können, bemühte sich Verf. den Einfluss des Vorhandenseins von Milchsäurebakterien auf den einen der Erreger der im Darmkanal vor sich gehenden Gärungsprozesse, das *B. coli commune,* zu erforschen. Als Milchsäurebakterien verwendete er den *Bac. lactis acidi* und den Bacillus der bulgarischen Sauermilch (Yourgourt). Er fand, dass in Mischkulturen der genannten Milchsäurebakterien und des *Bact. coli* das Vorhandensein von Milchzucker im Nährsubstrat (Pepton-Bouillon) einen starken Einfluss auf die Stoffwechselprodukte ausübte: die Peptonspaltung, und gleichzeitig damit die Indol- und Phenolbildung, wurde bedeutend herabgesetzt. Diese Erscheinung glaubt er in der Bildung der reichlichen Mengen flüchtiger und nicht flüchtiger Säure, besonders Milchsäure, erblicken zu sollen, denn das Vorhandensein von kohlensaurem Kalk im Ueberschuss steigerte den Peptonzerfall.

Bredemann (Marburg).

Kemp. Ueber Versuche, aus Gärungsstühlen den *Granulobacillus saccharobutyricus* zu züchten. (Cbl. für Bakt. I. Abt. XLVIII. p. 54. 1908.)

Verf. wollte untersuchen, ob die in Gärungsstühlen so auffallend häufig auftretenden ovalen sowie zitronen- und spindelförmigen sich mit Jod dunkelblau färbenden Mikroorganismen mit dem *Clostridium butyricum* Prazmowskis identisch seien, wie Nothnagel 1884 vermutet hatte. „Zur Feststellung der Identität wurde verlangt, dass die gezüchteten Mikrobien in Form und Gestalt den im Stuhle gefundenen ähnelten, auf Jodzusatz die Granulosereaktion gaben, auf kohlenhydrathaltigen Nährböden Gas bildeten und Buttersäure erzeugten." (Diese wenigen Punkte dürften doch wohl zur Feststellung der Identität nicht genügen, ganz abgesehen davon, dass ein sicherer Nachweis der Identität mit dem Prazmowskischen Organismus schon aus dem Grunde nicht möglich ist, weil der letztgenannte dazu zu unvollkommen beschrieben ist, wahrscheinlich nicht in Reinkultur vorgelegen hat, und weil endlich eine Kultur desselben nicht mehr existiert, sodass ein zum sicheren Identitätsnachweis nötiger experimenteller Vergleich zwischen ihm und anderen Formen nicht mehr erbracht werden kann. Weshalb bemüht man sich immer wieder, die Identität eines „Granulosebildenden Buttersäurebakterium" gerade mit diesem nur noch historisches Interesse besitzenden Prazmowskischen Organismus erbringen zu wollen? Ref.)

Die Bemühungen des Verf. führten denn auch zu keinem Resultat, er züchtete aus Gärungsstühlen mit Hülfe des Beijerinckschen Anreicherungsverfahrens einige anaerobe glykogenbildende Buttersäurebakterien in Reinkultur, die Aehnlichkeiten mit solchen Bakterien aufwiesen, die er durch dasselbe Verfahren aus Erde isoliert hatte. Den wirklichen Nachweis der Identität dieser Bakterien untereinander oder mit den ähnlichen beweglichen Butter-

säurebakterien Grassbergers und Schattenfrohs konnte er nicht erbringen, wie das ja auch bei solchen wenig eingehenden Untersuchungen nicht anders zu erwarten ist. Bredemann (Marburg).

Klimenko, W. N., *Bacillus aterrimus tschitensis.* (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XX. p. 1. 1907.)

Beschreibung eines sporenbildenden, ein braun-schwarzes Pigment erzeugenden Bacillus, der von dem „schwarzen Kartoffelbacillus" von Biel und Lunt und dem *Bac. lactis niger* Gorini verschieden zu sein scheint. Bredemann (Marburg).

Klotz, M., Zur Bakteriologie des Yoghurts. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XXI. p. 392. 1908.)

Verf. kann die Angaben Guerbets (Compt. Rend. 1906) und Führmanns (Ztschr. für Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 1907) über die Bakterienflora der türkischen Sauermilch, welche Angaben mit den Ergebnissen in Widerspruch stehen, zu denen alle anderen Autoren gelangten, gleichfalls nicht bestätigen; er erklärt den Widerspruch, in dem die bakteriologischen Ergebnisse dieser beiden Autoren zu allen anderen einschlägigen Arbeiten stehen, aus dem Materiale, auf dem sie ihre Studien aufbauten.
Bredemann (Marburg).

Kruyff, E. de Die Lebensgeschichte von *Myxococcus javanensis* sp. n. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XXI. p. 385. 1908.)

Kurze Beschreibung eines neuen aus Stalldünger isolierten Myxobakteriums.

„Bildet runde, manchmal etwas längliche, ungestielte Sporenkörper von 70 bis 100 μ Durchmesser von hellroter Farbe. Sporen rund, dickwandig, Durchmesser 1.6 μ. Gewöhnlich in Ketten von 2 bis 3 Stück vereinigt. Die Bakterien sind immer zu sich in der Art der Mycetozoen-Plasmodien langsam über die Agarfläche bewegenden Pseudoplasmodien vereinigt. Wächst gut auf neutralem Nährboden verschiedener Zusammensetzung." Optimaltemperatur 25 bis 29°, auch bei 40° bilden sich noch Fruchtkörper. Bei der Keimung der Sporen wird die Sporenmembran vom Keimstäbchen nicht durchbrochen, sondern die Spore streckt sich einfach und wächst so direkt zum Stäbchen heran. Die Teilung der Stäbchen soll analog der der gewöhnlichen Bakterien sein. Eigenartig ist die Sporenbildung: das Stäbchen teilt sich durch Zwischenwände in 2 bis 3 Teile und jeder Teil wird zu einer Spore, die noch lange vereinigt bleiben und so Ketten von 2 bis 3 Stück bilden.
Bredemann (Marburg).

Kürsteiner, J., Beiträge zur Untersuchungstechnik obligat anaerober Bakterien, sowie zur Lehre von der Anaerobiose überhaupt. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XIX. p. 1. 1907.)

Im ersten Teile behandelt Verf. die Untersuchungstechnik der „Obligat Anaeroben." Er gibt zunächst eine sehr ausführliche historische kritische Uebersicht über die wichtigsten bekannten Isolierungs- und Kulturverfahren und prüft alsdann die Methoden von Burri und von J. H. Wright experimentell auf ihre Anwendungs- und

Leistungsfähigkeit. Beide Methoden erwiesen sich als ausserordentlich einfach, bequem und sicher arbeitend. Die Methode von R. Burri in vereinfachter Form ist folgende: Man sterilisiert starke Glasröhren von der Grösse der gewöhnlichen Reagenzröhrchen, die an beiden Enden mit Wattepfropfen verschlossen sind, im Heissluftschranke, ersetzt den einen Watteverschluss durch einen sterilen Gummistopfen, beschickt das Röhrchen mit dem in einem andern Röhrchen vorher verflüssigten und geimpften Nährboden und lässt den Inhalt durch Einstellen in kaltes Wasser erstarren. Nach erfolgter Entwicklung der Kolonien wird der Gummistopfen entfernt, der Agarcylinder herausgleiten lassen und mittels Fliesspapier abgetrocknet. Dann wird der Agarcylinder mit sterilem Messer in Scheiben von 1—2 mm Dicke zerschnitten, diese in eine sterile Petrischale übertragen und durch einen Schnitt in der Richtung der abzuimpfenden Kolonie gespalten, ohne die Kolonie mit dem Messer zu berühren.

Die von Burri modifizierte Methode von J. H. Wright zur Züchtung der Anaeroben in flüssigen Nährböden ist folgende: gewöhnliche starke Reagenzgläser werden mit nicht entfetteter Watte verschlossen, sterilisiert und mit dem flüssigen Nährboden beschickt. Die sterile nicht entfettete Wattebausch wird nach der Impfung des ausgekochten flüssigen Nährbodens abgeflammt, das verkohlte aus dem Glase herausragende Ende abgeschnitten und ziemlich weit in das Glas hineingestossen. Auf diesen sterilen Wattepfropf wird dann ein entfetteter hygroskopischer Wattebausch gestossen, man tränkt ihn mit je 1 ccm 20%ige Pyrogallollösung und 20%ige Kalilauge und verschliesst das Glas sofort mit einem mit Wasser befeuchteten Gummistopfen. Diesen selben Verschluss benutzte Verf. auch mit bestem Erfolge für das anaerobe Plattenverfahren: er nahm die Röhre entsprechend weiter und führte in den unteren Teil derselben einen kleinen als Platte dienenden Glastrog ein, der mit dem festen Nährboden beschickt wurde. Die gute Brauchbarkeit dieser Methode wies Verf. mit Hülfe der Leuchtbakterien nach, das Leuchten verschwand in der Nährlösung nach $^3/_4$ bis 2 Stunden, in Strichkulturen nach spätestens 72 Stunden und auf Platten je nach der Schichthöhe des Nährbodens nach $1^1/_2$ bis 6 Stunden.

Der II. Teil ist der Lehre von der Anaerobiose gewidmet. Verf. gibt zunächst wieder eine historische Uebersicht der verschiedenen Anschauungen. Die experimentellen Versuche bringen den Nachweis der Unhaltbarkeit der Beijerinck'schen Theorie von der Mikroaerophilie. Verf. bemühte sich völlig sauerstofffreies Impfmaterial in völlig sauerstofffreies Nährmedium zu übertragen; er erreichte dies durch sein mehrteiliges Zuchtrohr, seitlich aneinander geschmolzene Reagenzgläser, die bis zu einer gewissen Höhe mit Nährlösung beschickt wurden. Nachdem das erste Röhrchen mit der zu prüfenden Bakterienspezies geimpft war, wurde die Sauerstofffreiheit entweder durch den oben skizzierten Wright'schen Verschluss allein, oder schneller durch vorherige Einimpfung aerober Bakterien erreicht. Als Reagens auf Sauerstofffreiheit dienten wieder die Leuchtbakterien. Sobald der Sauerstoff verschwunden war, wurde durch Neigen des Röhrchensystemes aus dem ersten in das zweite und nach einigen Tagen in das dritte Röhrchen übergeimpft u. s. f. Auf diese Weise prüfte Verf. den *Bac. putrificus* und *tetani,* den „bewegl. Buttersäurebacillus" von Grassberger und Schattenfroh (in 16er Reihen), den sog. unbeweglichen Buttersäurebacillus und den *Bac. asterosporus* (in dreizehner Reihen). In allen Fällen trat normale Entwicklung in allen Gläschen der Reihe ein, womit be-

wiesen war, dass „es Wesen gibt, die sich bei dauerndem Ausschluss freien Sauerstoffs normal entwickeln können". (Ref. prüfte die Angaben betr. den *Bac. asterosporus* nach und fand ebenfalls, dass ein Minimum der Sauerstoffspannung für die Sporenkeimung und Sporenbildung dieser Spezies nicht existiert (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XXII), ebenso auch nicht für den *Bac. amylobacter* A. M. et Bredem., der wohl mit dem beweglichen Buttersäurebacillus identisch sein dürfte.) Bredemann (Marburg).

Mühlens, P. und **Löhe.** Ueber Züchtungsversuche der *Spirochaete pallida* (Cbl. für Bakt. 1. Abt. XLVII. p. 487. 1908.)

Verff. berichten über ihre Züchtungsversuche mit *Spirochaete pallida* in der Tierbauchhöhle mit der Säckchenmethode, auf verschiedenen festen und flüssigen Nährböden und in Kapillaren, die alle ebenso wie die zahlreichen mühevollen Züchtungsversuche anderer Autoren ein negatives Resultat hatten.

Bredemann (Marburg).

Perotti R., Ueber die Dicyandiamidbakterien. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XXI. p. 200. 1908.)

In Anschluss an seine früheren Arbeiten über die chemischen und physiologischen Eigenschaften des „Kalckstickstoffes" untersuchte Verf. die Wirkung, welche einige Bodenkulturen auf das Dicyandiamid ausüben, welcher Körper bekanntlich aus dem Calciumdicyanamid sehr leicht durch Polymerisation entsteht. In der 0,1 bis 0,2% Dicyandiamid und 0,5% Dextrose enthaltenden Nährlösung trat nach Infektion mit Gartenerde eine üppige Entwickelung von verschiedenen Bakterienformen auf. Mit 4 von diesen wurden Versuche über die Zersetzung des Dicyandiamids in Nährlösung angestellt. Leider gibt sich Verf. nicht die Mühe, seine Bakterien, mit denen er operierte, auch nur einigermassen zu diagnosticieren, sodass wieder kein Mensch weiss, mit welchen Sorten er seine Versuche anstellte, deren Resultate infolgedessen ohne grösseres Interesse sein dürften. Die Bakterien verminderten in der Kulturflüssigkeit nur den Prozentgehalt an Dicyandiamid etwas, ohne Ammoniak zu bilden, also: „das Dicyandiamid ist — entgegen der Behauptung von Nepiani (welcher allmählige Mineralisierung durch Bakterien gefunden hatte, Ref.) — unfähig, einer fermentativen Wirkung zu unterliegen". (! Ref.) Vegetationsversuche in mit Dicyandiamid gedüngten sterilen oder mit den 4 Bakterien geimpften Böden gaben keine verschiedenen Resultate. Verf. glaubt daher schliessen zu dürfen, dass die Mikroorganismen (alle? Ref.) bei der Stickstoffernährung der mit Dicyandiamid gedüngten Ackerpflanzen keine direkte Bedeutung haben. Bredemann (Marburg).

Preisz, H., Ueber Varietäten des abgeschwächten Milzbrandvirus. V. M. (Cbl. für Bakt. 1. Abt. XLVII. p. 585. 1908.)

Verf. hatte früher (s. Ref. in Bd. 107, p. 628, 1908 dieser Zschr.) mitgeteilt, dass die Virulenz des Milzbrandbacillus (*Bac. Anthracis*) engstens zusammenhängt mit dessen Fähigkeit, Kapseln zu bilden. Bei der Abschwächung des Bakteriums geht die Fähigkeit der Kapselbildung — auch auf künstlichen Agar-Nährböden — mehr und mehr verloren. Wenn Verf. nun einen hochvirulenten Stamm bei hoher Temperatur abschwächte, so zeigte es sich, dass nach einer gewissen

Zeit aus dieser Kultur die verschiedensten Varietäten entstanden waren, die auch ihrer Virulenz nach sich höchst verschieden verhielten. Die Fähigkeit der Sporenbildung blieb unabhängig von dem Grade der Virulenz entweder erhalten oder verschwand und zwar besonders bei den virulenten Varietäten. Aus diesem Grunde wurden Gemische solcher Varietäten bei der Fortzüchtung auch oft allmählig avirulent, da mangels der Sporenbildung die virulenten Varietäten ausstarben. Man muss daher, um gleichmässig wirksame Kulturen des abgeschwächten Milzbrandbacillus zu erhalten, die verschiedenen Varietäten aus einer Kultur kulturell sondern und einzeln auf ihre Virulenz und ihre Sporenbildungsfähigkeit prüfen. „So wie die Virulenz seitens des Bacillus auf jenem Schutze beruht, den die Kapsel dem Bacillus gegenüber den Wehrkräften des tierischen Organismus gewährt, und so wie ferner der avirulente Bacillus zufolge Mangels der Kapselbildung auch im sonst gegen Milzbrand empfänglichen tierischen Körper bald zugründe geht, so ist die Abnahme der Virulenz durch eine quantitative und qualitative Modifizierung der Kapselbildung bedingt".

Bredemann (Marburg).

Rullmann, W., Photogramme von *Crenothrix polyspora* Cohn. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XX. p. 97. 1907.)

Verf. legt vier Photogramme dieses Organismus vor, welche mit den schematischen Zeichnungen der *Crenothrix*-Vegetationen von Zopf in erfreulicher Uebereinstimmung stehen und die Entwicklung dieses Organismus illustrieren. Bredemann (Marburg).

Smith, E. F. und **C. O. Townsend.** Ein Pflanzentumor bakteriellen Ursprungs. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XX. p. 89. 1907.)

Verff. züchteten aus an kultivierten Gänseblümchen (*Bellis perennis*) spontan auftretenden Tumoren oder Gallen einen Mikroorganismus, für den sie den Namen *Bacterium tumefaciens* vorschlagen. (wegen der polaren Begeisselung dürfte die Bezeichnung *Bacterium* nicht zutreffend sein. Ref.) Es gelang ihnen mit den erhaltenen Reinkulturen durch Stichimpfungen die Krankheit reichlich und wiederholt künstlich zu erzeugen. Aus so erhaltenen Gallen konnten die Mikroorganismen wieder in Reinkultur isoliert und mit ihnen die Gallen wiederum künstlich erzeugt werden. Die Impfungen hatten stets zu 100% Erfolg, während die Kontrollimpfungen von den Geschwülsten frei blieben. Alte Gewebe erwiesen sich als wenig empfänglich. Es ist interessant, dass der Mikroorganismus nicht nur auf Gänseblümchen, sondern auch an Tabaksstengeln (*Nicotiana Tabacum*), Tomaten- und Kartoffelpflanzen (*Solanum Lycopersicum, S. tuberosum*), Zuckerrüben (*Beta vulgaris*), an *Raphanus* und *Brassica* Tumoren hervorrief. Auch an *Humulus lupulus* und *Prunus Persica* erzeugte das Bakterium Gallen, welch letztere in ihren frühesten Entwicklungsstadien von den Kronengallen des Pfirsichs nicht unterschieden werden können. Verff. neigen daher zu der Ansicht, dass es vielleicht ihr Bakterium sei, welches sowohl die Kronengallen des Pfirsichs (*Prunus persica*), wie die in den Vereinigten Staaten oft beobachteten schädlichen Gallen des Hopfens (*Humulus lupulus*) hervorruft und nicht die Schleimpilze *Dendrophagus globosus,* den Toumey als Erreger der Kronengalle

des Pfirsichs ansah, resp. *Plasmodiophora,* dem Hitchcock die Entstehung der Gallen des Hopfens zuschrieb.

Bredemann (Marburg).

Warmbold, H., Ueber Stickstoffbindung im Ackerboden. (Cbl. für Bakt. 2. Abt. XX. p. 121. 1907.)

Verf. nimmt Stellung zu der von Th. Pfeiffer und seinen Mitarbeitern (Mitt. d. landw. Institute d. Univ. Breslau. III. p. 899) an der Arbeit des Verf. „Untersuchungen über die Biologie stickstoffbindender Bakterien" (Landw. Jahrb. 1906. p. 1.) geübten Kritik. Verf. hatte 5 Versuchsreihen beschrieben, in denen roher und steriler durch H_2SO_4 gegen die Aussenluft abgesperrter Boden bei verschiedenen Temperaturen auf die Veränderungen im N-Gehalte bei längerem Stehen beobachtet wurde. Drei von diesen blieben in ihrem Stickstoff-Gehalt unverändert, in zweien jedoch beobachtete er sowohl im rohen wie im sterilen Boden Stickstoffbindung, letztere Beobachtung steht in Uebereinstimmung mit früheren Befunden von Alfred Koch. Pfeiffer konnte diesen Befund nicht bestätigen, er fand sogar einen kleinen N-Verlust. Wiederholungen, die von Warmbold mit demselben Boden, den er zu seinen früheren Versuchen benutzte, jetzt anstellte, ergaben ebenfalls einen kleinen N-Verlust. Verf. macht aber darauf aufmerksam, dass er nicht behauptet habe, dass unter den angegebenen Umständen eine N-Anreicherung immer zu erwarten sei, sondern dass er in seiner Arbeit einfach die Tatsache festgestellt habe, dass in den 5 Versuchsreihen zweimal eine solche N-Zunahme stattgefunden habe, dass Fehler und Schwankungen der Analyse sie nicht vorgetäuscht haben können.

Weiter kann Verf. der Auffassung Pfeiffers nicht zustimmen, dass N-Bestimmungen im Boden durchgehend grössere Abweichungen zeigen, als er in seiner früheren Arbeit erhielt und dass die für seine Untersuchungen angenommene Fehlergrenze von 0,002% zu niedrig bemessen sei. Er zeigt an der Hand einer Reihe von Analysen, dass die in Göttingen von versch. Analytikern ausgeführten Bestimmungen in ihren Maximaldifferenzen hinter den in Breslau ausgeführten um ein mehrfaches zurückbleiben, und dass die bessere Uebereinstimmung erreicht wurde, ohne den in der Literatur hier und da angedeuteten Weg zu beschreiben „von jeder Probe wurden die Analysen sehr oft wiederholt, bis sich mindestens 4 übereinstimmende Resultate zeigten." Bredemann (Marburg).

Rossmässler, E. A., Flora im Winterkleide. 4. Aufl. bearbeitet von H. Kniep, mit einer Biographie Rossmässlers von K. G. Lutz. (8°. XXII, 126 pp. mit 1 Porträt, 3 Tafeln und 62 Textfig. Leipzig, Verlag von W. Klinkhardt. Preis 4 M. 1908.)

In dem langen seit dem ersten Erscheinen von Rossmässler's Buch verflossenen Zeitraum hat sich ein bedeutender Aufschwung der Biologie vollzogen und ist eine durchgreifende Wandlung in der Fragestellung, mit der die Forschung an die Organismen herantritt, eingetreten, infolge deren auch die Freude an der Natur und das Interesse für deren Studium an veränderte Bedingungen geknüpft erscheint. Dem hat der Herausgeber der vorliegenden neuen Auflage in entsprechender Weise Rechnung getragen nicht sowohl durch eine wesentliche Vermehrung in der Zahl der beschriebenen

Pflanzen, als vielmehr vor allem durch Einschaltung biologischer und physiologischer Betrachtungen und durch besondere Betonung entwicklungsgeschichtlicher Gedanken. Wesentlich verändert ist auch die Gesamteinteilung; nach einer die Lamarck'sche und Darwin'sche Lehre kurz schildernden Einleitung werden in je einem besonderen Kapitel die Algen, Pilzen, Flechten, Moose, Farnpflanzen und Blütenpflanzen behandelt. Möge das Buch, dessen schöne illustrative Ausstattung noch besonders hervorgehoben sei, auch in der neuen Ausgabe dazu beitragen, den Sinn und die Freude für die Schönheiten der Natur und das Interesse am Naturstudium in immer weiteren Kreisen zu erhalten und zu erwecken.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Schmidt, I., Ueber die Vegetation der Insel Röm. (Verhandl. naturwiss. Ver. Hamburg. 3 Folge XV [1907] p. 75—80. 1908.)

Die Insel Röm, die nördlichste der deutschen nordfriesischen Inseln, lässt nach Bodenbeschaffenheit und Vegetation vier Zonen unterscheiden, die sich von Norden nach Süden durch die ganze Insel erstrecken, nämlich:

1. Die Kulturzone, die den östlichen Rand der Insel bildet und auf der allein sich menschliche Siedlungen finden; ihre Breite beträgt durchschnittlich 1 km, der Boden ist überwiegend leichter Sandboden, doch sind an der Küste vielfach Wiesenflächen marschartigen Charakters vorgelagert. Kulturgewächse sind Roggen, Hafer und Kartoffel, im Norden, wo der Ackerboden besserer Art ist, auch Gerste; die Unkrautflora stimmt im wesentlichen mit der auch sonst auf sandigen Aeckern sich findenden überein.

2. Die Heidezone, deren Breite von $2\frac{1}{2}$ km im Süden bis zu 3 km nach Norden zunimmt und deren Boden überwiegend aus alten Dünen besteht, daher einen reichen Wechsel zwischen Tal und Höhe aufweist. Die Pflanzendecke besteht in der Hauptsache aus *Calluna vulgaris,* daneben auch aus *Vaccinium uliginosum* und *Empetrum nigrum* als reichlich auftretenden Charakterpflanzen. Ausserdem entwickelt sich sowohl auf den alten Dünen wie auch in den Niederungen eine reiche Flora, deren Zusammensetzung sich aus der vom Verf. mitgeteilten Aufzählung ergibt.

3. Das Gebiet der Wiesenzone, zu der auch die im Osten der Insel vorgelagerten Marschflächen gerechnet werden, wird überwiegend als Weideland benutzt. Unter den die Pflanzendecke in erster Linie zusammensetzenden Gräsern sind *Agrostis alba, Festuca thalassica* und *F. distans*, stark durchsetzt von *Iuncus Gerardi* und *I. compressus,* vorherrschend, doch treten dort, wo der Boden höher gelegen und nicht allen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, auch andere nicht halophile Arten auf. Auch hier zählt Verf. eine Reihe von bemerkenswerten Begleitpflanzen auf.

4. Die Strandzone, welche den grossen breiten Rand der Westküste umfasst und besonders an der nordwestlichen Ecke noch fortwährend anwächst, zeigt drei verschiedene Stufen: die keine Spur von Vegetation aufweisenden Flugsanddünen, die dicht mit *Hordeum arenarium* und *Calamagrostis arenaria* bewachsenen Strandgräserdünen und die Heidedünen.

Zum Schluss werden einige Angaben über die Geschichte der botanischen Erforschung der Insel mitgeteilt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Spribille, F., Kleiner Beitrag zur Flora der Kreise Schildberg und Jarotschin. (Zeitschr. d. naturwiss. Abt. Deutsche Gesellsch. f. Kunst u. Wissensch. Posen. XV. Jahrg. H. 1. p. 1—6. 1908.)

Verf. berichtet über eine Exkursion, die er im Oktober 1907 nach den südlicher gelegenen Gegenden der Provinz Posen unternommen, um die Umgebungen von Schildberg und Zerkow auf das Vorkommen von Brombeeren zu untersuchen. Die Untersuchung ergab zwar nichts vollkommen Neues, wohl aber eine Reihe neuer Standorte für mehrere schon früher in der Provinz beobachtete Formen, welche, z. T. unter Hinzufügung von kritischen Bemerkungen, vom Verf. aufgezählt werden. Anhangsweise werden noch einige Beobachtungen über sonstige vom Verf. bei seiner Exkursion beobachtete bemerkenswerte Phanerogamen mitgeteilt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Spribille, F., Neue Standorte schlesischer Rubi aus dem Jahre 1906. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. IL [1907], p. 189—199. 1908.)

Die vom Verf. im Jahre 1906 in verschiedenen Gegenden Schlesiens durchgeführten *Rubus*-Forschungen ergaben nicht nur neue Standorte schon bekannter Formen und die Auffindung von Formen, die für die Flora von Schlesien neu sind, sondern förderten in Gestalt der vom Verf. hinzugefügten kritischen Bemerkungen die gegenseitige Abgrenzung und systematische Bewertung älterer Formen und führten zur Aufstellung einer ganzen Reihe von neuen Formen, deren ausführliche Beschreibung ebenfalls mitgeteilt wird.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Spribille, F., *Rubus Pfuhlianus* nov. sp. (Zeitschr. d. naturwiss. Abt. Deutsche Gesellsch. f. Kunst u. Wissensch. Posen. XV. Jahrg., H. 1. p. 20—23. 1908.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Rubus Pfuhlianus* Spribille nov. spec. eine im Walde bei Gondek (Kreis Schrimm, Prov. Posen) von Pfuhl entdeckte, früher vom Verf. zu *R. chaerophylloides* gezogene neue Art, welche zu den *Apiculati* Focke gehört. Besonders hervorgehoben werden die Unterschiede der neuen Art von *R. serpens* Wh., über dessen Umgrenzung und systematische Stellung Verf. sich ebenfalls ausspricht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ulbrich, E., Ueber die Vegetationsverhältnisse der nördlichen Niederlausitz. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg. IX. [1907] p. 147—158. 1908.)

Die Schilderungen des Verf. beziehen sich hauptsächlich auf die Umgegend von Jamlitz bei Lieberose in der nördlichen Niederlausitz. Indem Verf. seine Wanderungen durch dieses Gebiet schildert, wird die Vegetation der verschiedenen Oertlichkeiten unter Hervorhebung floristisch besonders bemerkenswerter Funde nach ihrer landschaftlichen Physiognomie und floristischen Zusammensetzung anschaulich zur Darstellung gebracht. Eine besonders charakteristische Erscheinung im Waldgebiet der nördlichen Niederlausitz bilden die zahlreichen oft ganz kleinen Moore und Fenne;

der Charakter der Flora zeigt eine Mischung von Arten, wie sie in der eigentlichen Mark verbreitet sind, mit solchen, die für die Flora der eigentlichen Niederlausitz charakteristisch sind.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Herzog, J., Ueber die Inhaltsstoffe der *Rhizoma Imperatoriae.* (Arch. d. Pharm. CCXLVI. p. 414. 1908.)

Durch Erschöpfen der Meisterwurz (*Rhizoma Imperatoriae*) mit Benzol erhielt Verf. in einer Ausbeute von etwa 1% rein weisse Kristalle, die volle Uebereinstimmung mit dem von Erdmann entdeckten Oxypeucedanin zeigten. Dieser Körper ist in der *Imperatoria*-Wurzel, als deren hauptsächlichster Inhaltsstoff das Ostruthin gilt, in dieser Menge noch nie gefunden worden. Weitere Untersuchungen sollen folgen, besonders auch darüber, ob vielleicht von dem Alter oder der Lagerung der Droge die Art der Inhaltsstoffe abhänge und ferner darüber, ob die Angabe richtig ist, dass das Oxypeucedanin auch in dem Wurzelstocke von *Peucedanum officinale,* welche bisweilen nicht genügend von *Imperatoria* unterschieden sind, vorkommt. Bredemann (Marburg).

Herzog, J. und **V. Hâncu.** Zur Kenntnis des Pimpinellins. (Arch. d. Pharm. CCXLVI. p. 402. 1908.)

Verff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen folgenderweise zusammen: Die Wurzel von *Pimpinella saxifraga* L. liefert in einer Menge von etwa 0,5% einen kristallinischen Rohstoff, dessen hauptsächlichster, wenn nicht einziger Bestandteil das Pimpinellin ist. Ein zweiter einheitlicher Stoff konnte aus dem Rohprodukt nicht isoliert werden. Das reine Pimpinellin stellt lange, glänzende, weise Nadeln vom Schmp. 119° dar, es besitzt die Formel $C_{13}H_{16}O_5$ und zersetzt sich bereits durch die Einwirkung des Lichtes unter Gelbfärbung. Es ist mit grösster Wahrscheinlichkeit als ein Lakton anzusehen, es enthält im oben angenommenen Molekül zwei Methoxylgruppen. Durch Oxydation entsteht aus dem Pimpinellin eine Säure, die bei 212—220° schmilzt, eine dreibasische Säure zu sein scheint und gewisse Aehnlichkeit mit Phtalsäure zeigt. Die Zusammensetzung der Pimpinellinformel und die Ueberführung des Pimpinellins in eine der Phtalsäure ähnliche Säure führt zu der Vermutung, dass das Pimpinellin ein Naphtalinderivat ist.

Bredemann (Marburg).

Personalnachricht.

Der Abteilungsvorsteher am Bot. Inst. u. Garten der Univ. Kiel a. o. Prof. Dr. **W. Benecke** hat einen Ruf a. d. Univ. Bonn als Nachfolger von Prof. **G. Karsten** erhalten.

Gestorben: am 13. Februar Sir **George King,** früher Direktor des Botan. Amtes in Indien, im 69. Lebensjahre.

Ausgegeben: 6 April 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.